

임상적 비판적 사고능력 검사도구 개발 및 평가

신수진¹ · 양은배² · 공병혜³ · 정덕유⁴

¹순천향대학교 간호학과, ²연세대학교 의학교육과, ³조선대학교 간호학과, ⁴이화여자대학교 간호과학부

Development and Validation of a Clinical Critical Thinking Skills Scale

Su-Jin Shin¹ · Eunbae Yang² · Byunghea Kong³ · Dukyoo Jung⁴

¹Department of Nursing, Soonchunhyang University, Asan; ²Department of Medical Education, Yonsei University College of Medicine, Seoul; ³Department of Nursing, Chosun University, Gwangju; ⁴Division of Nursing Science, Ewha Womans University, Seoul, Korea

This study developed a test entitled Clinical Critical Thinking Skills (CCTS) by using item response theory (IRT) and examined its validity. In the development stage, data obtained from a convenience sample of 627 undergraduate nursing students were analyzed using a discrimination and difficulty index with the TestAn 1.0 program. In the evaluation stage, data from a convenience sample of 284 nursing and non-nursing students were analyzed using a discrimination and difficulty index with the BILOG-MG program. Criterion validity was verified by the group comparison method. Five items received low discrimination index scores according to the IRT results. In terms of the criterion validity, CCTS scores differed according to major ($t=2.21$, $p=0.028$), location of high school ($F=4.35$, $p=0.014$), clinical experience ($t=5.66$, $p=0.004$), and grade point average ($F=7.17$, $p<0.001$). The CCTS can be used to measure critical thinking skills in the clinical setting.

교신저자: 정 덕 유

서울시 서대문구 이화여대길 52
이화여자대학교 헬렌관 309호
간호과학부

Tel: +82-2-3277-6693

Fax: +82-2-3277-2850

E-mail: dyjung@ewha.ac.kr

접수일자: 2012년 8월 27일

수정일자: 2012년 10월 10일

게재확정일자: 2012년 10월 15일

Keywords: Thinking, Education, Instrumentation

서 론

비판적 사고기술은 결론에 도달하기 위한 가정과 변수를 규명하고, 결정을 내리기 위한 능동적, 조직적, 인지적인 과정으로 이를 위해 주어진 자료를 정련하고 우선순위를 정함으로써 선택 가능한 옵션을 인식하고 대안을 탐색하는 것(Taylor, 2003)으로 정의하고 있다. 이러한 비판적 사고능력은 인지적 측면과 정의적 측면이 함께 고려되어 왔으며 비판적 사고성향과 비판적 사고기술로 개념화되어 왔다(Facione et al., 1994).

비판적 사고성향은 사고하는 습관이나 태도, 경향으로 정의된다면, 비판적 사고기술은 비판적 사고를 위한 추론, 분석 등의 특수한 능력을 의미한다(Facione et al., 1994; Watson & Glaser, 1964). 비판적 사고성향과 비판적 사고기술은 상호 보완적이며 상호 영향을 준다는 결과가 보고되고 있으며(Perkins et al., 1993; Profetto-McGrath, 2003), 이러한 연구를 기반으로 비판적 사고성향과 비판적 사고기술을 향상시키기 위한 교육방법들이 개발되고 있는 실정이다.

비판적 사고를 교육의 성과로 측정하고자 몇 가지 표준화된 도구

가 개발되었다. 먼저, 비판적 사고성향을 측정하는 도구로 California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI) (Facione & Facione, 1994)가 개발되어 사용되어 왔고, 비판적 사고능력을 측정하는 연구에서 Watson & Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA) (Watson & Glaser, 1964), California Critical Thinking Skill Test (CCTST) (Facione & Facione, 1994)가 주로 사용되어 왔다. 그러나 이 도구는 대상자의 보편적인 비판적 사고기술 및 성향 정도를 측정하는 도구이며, 특정한 분야의 실질적인 문제들에 대한 비판적 사고과정과 사고능력을 고려하지 못하는 단점이 있다. 또한, 비판적 사고능력은 특정 분야 및 특정 시대의 상황과 맥락에 의존적인 개념으로서 이해되고 측정될 수 있어야 하는데, 기존에 개발되어 다수 연구에서 사용된 비판적 사고성향도구와 비판적 사고기술도구는 이러한 측면에 있어서 제한점을 갖고 있다.

간호교육에 있어 비판적 사고능력에 대한 필요성이 대두됨에 따라 이에 대한 연구들이 이루어지고는 있으나(Shin et al., 2005; Shin et al., 2006; Tiwari et al., 2003), 기존의 연구는 보편적인 비판적 사고능력을 측정하는 도구에 의한 연구로 임상 상황이라는 맥락적

요인이 고려되지 못했다는 한계가 있다. 이는 비판적 사고가 간호교육과 간호실무에서의 주요한 목표이자 본질적 개념임에도 불구하고 간호학적 측면에서의 비판적 사고능력을 측정하기 위해 개발된 표준화된 도구가 없는 실정이기 때문이다. 즉, 비판적 사고능력을 개발하기 위해서는 추상적 비판적 사고에 대한 이해보다는 비판적 사고과정과 맥락에 근거한 비판적 사고능력의 적용을 규명할 필요가 있으며, 이는 한국이라는 공간적, 문화적 상황과 임상이라는 맥락적 상황에서 비판적 사고능력을 측정할 수 있는 도구의 개발이 필요하다는 결론을 함의하고 있는 것이다.

이러한 기존 도구의 제한점이 나타남에 따라 한국적 문화의 맥락을 반영하는 비판적 성향도구가 간호학을 중심으로 개발되어 왔다(Kwon et al., 2006; Yoon, 2004). 하지만 비판적 사고가 비판적 성향과 비판적 사고기술로 정의되고 있는 실정에서 임상적 맥락에서 비판적 사고능력의 인지적 측면을 측정하기 위한 도구가 전무한 실정이며, 더 나아가 비판적 사고능력에 임상적 간호 상황을 반영하여 고안된 측정도구는 전무하다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 임상적 비판적 사고기술을 민감하게 측정할 수 있는 임상적 비판적 사고기술(Clinical Critical Thinking Skills, CCTS) 검사도구를 개발하고 타당화하는 것이 목적이다. 구체적인 목적은 다음과 같다: 1) 임상적 비판적 사고기술 측정도구를 개발한다. 2) 개발된 임상적 비판적 사고기술 측정도구의 난이도와 변별도를 확인한다. 3) 개발된 임상적 비판적 사고기술 측정도구의 신뢰도를 확인한다. 4) 개발된 임상적 비판적 사고기술 측정도구의 타당도를 확인한다.

대상 및 방법

1. 연구설계

본 연구는 임상적 비판적 사고기술 측정도구를 개발하고 개발된 측정도구의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구방법

1) 개발단계

(1) 개념정의

문항구성을 위한 첫 번째 단계는 비판적 사고능력과 관련된 문헌고찰을 통한 개념분석(Shin & Jung, 2009; Shin et al., 2008)을 통해 비판적 사고능력의 하위요소를 파악하였다. 또한 비판적 사고능력을 측정하기 위해 개발된 도구 중 WGCTA, CCTDI, CCTST 등과 같은 기존의 도구를 분석 및 고찰하였다.

(2) 문항구성

본 도구에 포함될 문항구성은 문헌고찰을 통해 도출된 3개의 영역, 12개의 하위영역으로 구성하고 각 영역에 따른 예비문항을 구성하였다(표 1). 임상적 비판적 사고능력의 기본개념과 하위영역의 타당성은 간호학 박사 3인, 간호학 교수 3인 및 철학과 교수 2인, 교육학 교수 1인 등의 전문가의 조언을 통해서 구축되었고, 각 영역에 따라 총 40개의 예비문항을 구성하였다.

(3) 내용타당도 검증

내용타당도는 도구가 측정하고자 하는 속성을 제대로 측정하였는지를 검토하는 것으로, 문항의 정확성, 적절성, 측정하려는 특성과의 연관성, 문항구성상의 기술적 오류, 문법, 이해 용이성 등에 대한 내용을 검증받았다. 본 연구에서는 전문가의 의견으로부터 내용타당도지수(content validity index, CVI)를 산출하여 내용타당도를 검증하였으며, 어휘나 문장의 흐름은 국어학자의 자문을 받아 수정하였다.

본 연구에서의 전문가 팀은 비판적 사고에 대한 연구경험이 있는 간호학 박사 2인, 철학박사 1인, 교육학 박사 1인, 간호학 교수 2인, 총 6명으로 구성하였다. 전문가에게 연구의 목적과 문항개발과정을 설명하고 예비도구를 직접 전달하거나 전자우편으로 발송한 후 문항의 타당성을 평가하도록 하고 그 결과를 직접 듣고 토의하였다. 문항이 간호학적 비판적 사고능력을 측정하는 내용인지를 4점

<표 1> 임상적 비판적 사고기술 검사도구의 구성

영역	하위영역
전체적, 부분적 관점에서 내용 혹은 상황 간의 관계 분석	의미 이해, 파악(내용의 본질 이해) 정상, 비정상 구별 문맥상 필요한 내용 연결 우선순위 결정
주어진 명제로부터 최상의 결론 혹은 관련된 정보 추론하기	사실 추론 일어날 상황에 대한 예측 실습과 이론 관련시키기 근거 찾기 주어진 자료(데이터) 기반으로 간호진단 내리기 명제로부터 결론 이끌어내기
신뢰도(진실성)와 정보에 대해 논리적인 평가하기	문맥적 적합도 평가하기(문제가 있는 생각에 대하여) 논리적 추론능력 평가하기

척도로 평가하고 ‘매우 타당하다’와 ‘대체로 타당하다’에 표시된 문항은 임상적 비판적 사고능력을 측정하는데 타당한 문항으로 간주하였다. Lynn (1986)의 기준에 따라 CVI가 0.8 이상인 33개의 문항을 선정하였다.

(4) 예비도구 문항분석

① 자료수집

전국 5개의 간호대학 4학년 652명을 대상으로 설문을 실시하였다. 연구대상자는 연구목적, 연구 참여의 자율성 및 비밀보장에 대한 설명을 받고, 연구대상자인 학생이 연구목적에 이해하고 연구 참여에 동의하면, 연구 참여 동의서를 작성한 후 설문에 응하도록 하였다. 수집된 652명의 자료 중 미비한 자료를 제하고 최종 627명의 자료를 본 연구분석에 이용하였다.

② 자료분석

수집된 자료를 분석하기 위해 SPSS ver. 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), TestAn 1.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 고전검사이론에 의한 문항분석을 위해 문항분석 프로그램인 TestAn 1.0 프로그램을 이용하여 각 문항의 난이도, 변별도를 산출하였다. 도구의 신뢰도를 검증하기 위해 Cronbach's α 가 이용되었다.

(5) 최종문항선정

문항분석결과를 반영하여 33개 문항에서 답가지분석 등을 통해 수정, 삭제한 후 최종 30문항을 선정하였다.

2) 평가단계

(1) 연구대상

서울, 충청, 전라 지역의 3개 대학을 근접모집단으로 연구의 목적을 충분히 이해하고 자율적인 참여에 동의한 284명의 대학생에게 조사를 실시하였다. 임상적 맥락을 반영한 도구로서의 의미를 파악하기 위해 간호학 전공자가 아닌 학생도 조사에 포함하였다.

(2) 자료수집

연구자 3인이 연구의 목적과 방법, 검사에 소요되는 시간 등을 설명한 후 대상자가 직접 문제지를 읽고 답안지에 답을 기입하는 형식으로 자료를 수집하였다. 조사에 소요되는 시간은 약 40분이었다.

(3) 측정도구

① 일반적 배경

연구대상자의 일반적 배경으로 측정한 변수는 전공, 연령, 평균 수학능력점수의 등급, 철학, 논리학, 비판적 사고, 문제중심학습이나 시뮬레이션을 통한 학습경험 여부로 구성되었다.

② 비판적 사고성향

임상적 비판적 사고능력 측정도구가 비판적 사고성향과는 어떤 관계를 갖는지 준거타당도 검증을 위하여 Yoon (2004)이 개발한 비판적 사고성향 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 자가보고형 측정도구로 7개의 하위영역, 총 27문항으로 구성된 5점 Likert 척도이며, 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 높은 것을 의미한다. 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = 0.84$, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = 0.85$ 였다.

(4) 자료분석

수집된 자료를 분석하기 위해 BILOG-MG ver. 3.0, IBM SPSS ver. 19.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 문항반응이론에 근거하여 문항분석 프로그램인 BILOG-MG 프로그램을 이용하여 2모수 logistic model로 난이도, 변별도, 검사정보함수에 대한 결과를 분석하였다. CCTS 도구의 신뢰도를 검증하기 위해 Cronbach's α 가 이용되었다. 준거타당도 검증을 위해서는 t-test와 analysis of variance (사후검증 scheffe), Pearson correlation으로 분석하였다.

결 과

1. 개발단계

1) 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 평균 연령은 22.5세였고 수학능력시험의 평균 등급은 2.29등급이었다. 약 59%의 학생이 철학과목을 수강하였고, 32% 대상자가 논리학 수강경험이 있었다. 약 70%의 학생이 문제중심학습이나 시뮬레이션을 통한 학습경험이 없는 것으로 나타났다.

2) 고전검사이론에 의한 문항분석

각 문항의 난이도, 변별도를 산출한 결과는 다음과 같다(표 2). 난이도는 7번, 21번 문항이 각각 0.04, 0.03으로 낮게 보고되었고, 1번 문항이 0.98로 가장 높은 난이도를 나타냈다. 변별도는 7번과 21번 문항이 -0.01, 0.00로 낮게 나타났고, 13번 문항의 변별도가 0.39로 가장 높게 나타났다.

3) 신뢰도

개발한 1차 문항의 Cronbach's α 값은 0.30으로 나타났다.

2. 평가단계

본 예비연구결과 33문항 중 문항분석결과 및 연구자의 이론적 근거를 바탕으로 변별도가 낮거나 정답이 모호한 문항이라고 판단되는 3문항(문항 4, 21, 31)을 제외하고 최종 문항인 30문항으로 다시 재구성되어 평가단계를 통해 검증되었다.

<표 2> 임상적 비판적 사고기술 검사도구의 난이도와 변별도(n=627)

문항 번호	난이도 지수	변별도 지수	임상적 비판적 사고기술 하위범주
1	0.98	0.07	분석
2	0.61	0.28	분석
3	0.61	0.23	분석
4	0.19	0.15	분석
5	0.59	0.28	분석
6	0.55	0.30	분석
7	0.04	-0.01	분석
8	0.79	0.20	분석
9	0.89	0.19	분석
10	0.92	0.13	분석
11	0.85	0.21	분석
12	0.35	0.32	분석
13	0.70	0.39	분석
14	0.84	0.19	분석
15	0.62	0.26	추론
16	0.51	0.37	추론
17	0.30	0.33	추론
18	0.21	0.25	추론
19	0.92	0.16	추론
20	0.61	0.32	추론
21	0.03	0.00	추론
22	0.71	0.25	추론
23	0.36	0.17	추론
24	0.53	0.28	추론
25	0.42	0.22	추론
26	0.60	0.29	추론
27	0.78	0.32	평가
28	0.63	0.35	평가
29	0.28	0.17	평가
30	0.89	0.19	평가
31	0.10	0.09	평가
32	0.43	0.21	평가
33	0.63	0.27	평가
평균±표준편차	0.56±0.27	0.22±0.10	

1) 연구대상자의 일반적 특성

평가단계 조사에서 연구대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(표 3). 간호학과 학생이 202명, 비간호학 전공 학생이 82명이었다. 대상자의 평균 연령은 22.32세였고, 수학능력시험 평균 등급은 2.37등급이었다. 38.7%의 학생이 철학과목을 수강하였고, 12.7%의 대상자가 논리학 수강경험이 있었으며, 44.7%의 학생이 비판적 사고 과목을 수강하였다. 약 35%의 학생이 문제중심학습이나 시뮬레이션을 통한 학습경험이 없는 것으로 나타났다.

2) 문항반응이론에 의한 문항분석

(1) 문항의 난이도와 변별도

각 문항의 난이도, 변별도를 산출한 결과는 다음과 같다(표 4). 난이도 분석결과 매우 어려운 문항 6문항, 어려운 문항 1문항, 중간인 문항 6문항, 쉬운 문항 12문항, 매우 쉬운 문항 5문항이었다. 어려운 문항은 21번(7.54), 27번(3.88), 20번(3.66), 17번(3.56), 16번

<표 3> 대상자의 일반적 특성(n=284)

변수	범주	n (%)	평균±표준편차
나이(세)	≤20	111 (39.1)	22.32±3.98
	≥21	171 (60.2)	
	Missing	2 (0.7)	
전공	간호학전공	202 (71.1)	
	비간호학 전공	82 (28.9)	
학년	1	44 (15.5)	
	2	52 (18.3)	
	3	82 (28.9)	
	4	54 (19.0)	
	대학원	19 (6.7)	
	학점은행제	30 (10.6)	
	Missing	3 (1.1)	
수능 등급	1-2	88 (31.0)	2.37±0.94
	≥3	67 (23.6)	
	Missing	129 (45.4)	
학점	<3.00	19 (6.7)	3.51±0.53
	3.00-3.50	64 (22.5)	
	3.51-3.99	58 (20.4)	
	≥4.0	23 (8.1)	
	Missing	120 (57.7)	
비판적 사고 강의 수강 여부	수강함	127 (44.7)	
	수강안함	154 (54.2)	
	Missing	3 (1.1)	
문제중심학습강의 경험 여부	경험함	97 (34.2)	
	경험안함	176 (62.0)	
	Missing	11 (3.9)	
시뮬레이션 강의 수강여부	수강함	71 (25.0)	
	수강안함	213 (75.0)	

(2.87) 순이었으며, 매우 쉬운 문항은 1번(-7.31), 9번(-3.81), 8번(-2.45), 28번(-2.41), 13번(-2.26) 순이었다. 매우 쉬운 문항으로 나타난 1, 9, 8, 28, 13번의 경우 변별도가 0.5 이상이었다.

(2) 검사정보함수

임상적 비판적 사고능력 검사도구의 검사정보함수는 다음과 같다(그림 1). 이 도구는 비판적 사고능력이 낮은 피험자부터 높은 피험자를 평가할 수 있는 정보를 제공하며, 능력점수피험자들의 능력점수 -1.125 지점에서 최대량의 검사정보(maximum information)를 나타낸다. 그러나 비판적 사고능력 1.0 이상의 피험자에 대해서는 충분한 정보를 제공하지 않는다.

3) 신뢰도

검사도구의 신뢰도는 0.55로 나타났으며, 해당 문항을 제외한 검사의 신뢰도 또한 0.50-0.58의 범주로 나타나 특정 문항을 제거한다고 해도 검사의 신뢰도가 크게 상승하지는 않았다.

4) 준거타당도

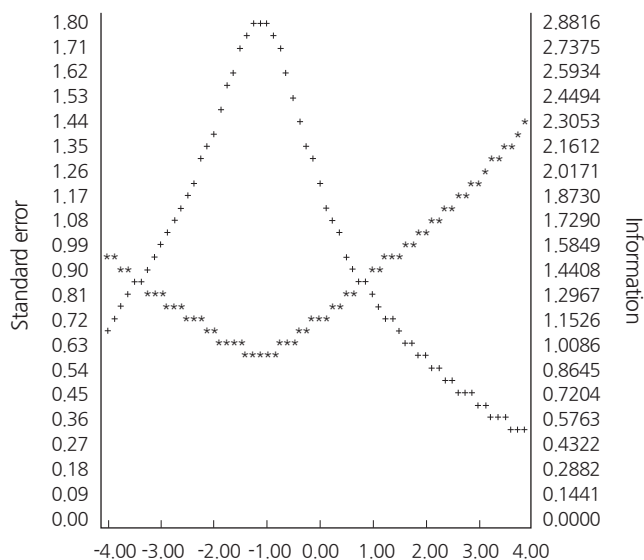
대상자의 CCTS 평균 점수는 17.10±3.60이었으며, 비판적 사고

<표 4> 문항반응이론에 의한 변별도와 난이도(n=284)

문항 번호	변별도	난이도	
1	0.58	낮음	-7.31 매우 쉬운
2	0.38	낮음	-0.09 보통
3	0.43	낮음	-0.04 보통
4	0.45	낮음	0.03 보통
5	0.45	낮음	0.32 보통
6	0.41	낮음	-0.48 보통
7	0.65	좋음	-1.49 쉬운
8	0.75	좋음	-2.45 매우 쉬운
9	0.62	낮음	-3.81 매우 쉬운
10	0.84	좋음	-1.59 쉬운
11	0.60	낮음	-0.67 쉬운
12	0.57	낮음	-1.01 쉬운
13	0.51	낮음	-2.26 매우 쉬운
14	0.57	낮음	-1.23 쉬운
15	0.78	좋음	-0.52 쉬운
16	0.31	거의 없음	2.87 매우 어려운
17	0.32	거의 없음	3.56 매우 어려운
18	2.08	매우 높음	-1.08 쉬운
19	0.59	낮음	-0.58 쉬운
20	0.21	거의 없음	3.66 매우 어려운
21	0.22	거의 없음	7.54 매우 어려운
22	0.26	거의 없음	0.09 보통
23	0.40	낮음	1.68 어려운
24	0.4	낮음	-1.04 쉬운
25	0.57	낮음	-1.69 쉬운
26	0.52	낮음	-0.67 쉬운
27	0.32	거의 없음	3.88 매우 어려운
28	0.93	좋음	-2.41 매우 쉬운
29	0.40	낮음	2.08 매우 어려운
30	0.76	좋음	-0.99 쉬운
평균±표준편차	0.56±0.34	-0.19±2.70	

<표 5> 임상적 비판적 사고기술 검사도구의 내적 타당도(n=284)

문항 번호	문항 삭제 시 신뢰도
1	0.551
2	0.547
3	0.545
4	0.546
5	0.545
6	0.546
7	0.536
8	0.532
9	0.544
10	0.527
11	0.536
12	0.537
13	0.540
14	0.538
15	0.527
16	0.558
17	0.557
18	0.503
19	0.536
20	0.576
21	0.570
22	0.557
23	0.549
24	0.550
25	0.537
26	0.536
27	0.558
28	0.531
29	0.552
30	0.525



[그림 1] 검사정보함수 결과.

성향은 평균 3.55 ± 0.34 였다. 임상적 비판적 사고기술은 전공, 출신 고교소재지, 임상경험, 학점에 따라 유의한 차이가 있었으며 연령, 비판적 사고 과목, 문제중심학습 및 시뮬레이션 학습경험에 따른 유의한 차이는 없었다. 구체적으로 간호학 전공자가 비전공자보다 CCTS 점수가 높았으며, 임상경험에 따른 차이는 실습만 경험한 경우보다 실무경험이 있는 경우 CCTS 점수가 높은 것으로 나타났으며, 학점이 3.5 이하인 경우가 3.51-3.99인 경우보다 CCTS 점수가 높은 것으로 나타났다(표 5). CCTS 점수와 비판적 사고성향과는 유의한 상관관계 없는 것으로 나타났다($r = -0.062, p = 0.306$) (표 6).

고 찰

본 연구에서 개발된 CCTS 검사도구는 총 30문항의 자가보고형 질문지로 각 문항은 5지 선다형으로 구성되어 있다. 개발단계에서 고전검사이론에 의한 문항분석결과와 난이도가 낮은 7번과 21번의 문항의 검토키가 필요하고, 변별도검사에서 변별도가 낮게 나타난 1, 4, 7, 10, 21, 31번 문항의 재검토키가 필요함을 알 수 있었다. 재검토키

<표 6> 임상적 비판적 사고기술 검사도구의 준거 타당도(n=284)

		CCTS	t or F	p-value	Scheffe
나이(세)	≤20	17.22±3.50	0.48	0.629	
	≥21	17.01±3.70			
전공	간호학전공	17.40±3.42	2.21	0.028 ^{b)}	
	비간호학전공	16.36±3.95			
임상경험여부 ^{a)} (n=201)	없음	17.30±3.32	5.66	0.004 ^{b)}	2<3
	실습만 경험함	16.66±3.89			
	있음	17.82±2.28			
학점	<3.00	18.63±2.36	7.17	<0.001 ^{b)}	1, 2>3
	3.00-3.50	17.64±2.60			
	3.51-3.99	15.27±4.10			
	≥4.0	16.91±3.83			
비판적 사고 강의 수강여부	수강함	17.19±3.54	0.32	0.749	
	수강안함	17.05±3.66			
문제중심 학습강의 경험여부	경험함	16.68±3.90	-0.64	0.523	
	경험안함	17.15±3.46			
시뮬레이션 강의 수강여부	수강함	16.67±3.59	-1.42	0.156	
	수강안함	17.31±3.60			

^{a)}비간호학 전공생은 제외함; ^{b)}p<0.05.

CCTS, Clinical Critical Thinking Skills; GPA, grade point average; PBL, problem-based learning.

과 7번 문항은 문장이 명확하게 표현되지 않은 부분이 있고 부정형 질문형태로 문항이 개발되어 변별도와 난이도가 낮게 나타난 것으로 파악되어, 문항을 삭제하지 않고 질문방법을 부정형 질문형태에서 긍정형으로 변경하여 더 명확하게 질문내용을 수정 보완하여 본 조사에 반영하기로 결정하였다. 21번 문항은 비판적 사고기술 중 '추론'영역의 근거가 되는 자료 찾기를 측정하기 위한 문항으로 논리적 추론능력을 통해 근거를 도출하기보다는 상황이 너무 어렵고 복잡하게 주어진 부분이 있어 결과적으로 최종문항선정에서는 제외하기로 하였다. 1번 문항은 비판적 사고기술의 하위영역 중 '분석'능력을 측정하는 문항이므로 문항반응이론에 의한 분석결과 변별도가 높게 나타나 본 조사에 반영하기로 하였다. 반면 4번 문항도 '분석'영역에 해당하는 것으로 의미를 파악하는 비판적 사고기술을 측정하기 위한 문항이었으나 고전검사이론에 의한 분석결과 변별도가 0.15로 낮게 나타나고 1번 문항과 유사하다는 결론하에 삭제하였다. 10번 문항은 '분석' 하위영역 중 맥락으로 필요한 정보를 연결하는 비판적 사고기술을 측정하기 위한 문항으로 문항의 답지를 수정하여 그 의미를 명확히 한 다음 본 연구에 반영하기로 하였다. 31번 문항은 '평가' 하위영역의 추리의 논리적 강도를 평가하는 비판적 사고기술을 측정하기 위한 문항으로 문제의 배경이 간호 윤리에 대한 문제였으나 판단이 모호하고, 다양한 의견이 있을 수 있다는 근거하에 삭제하였다. 따라서 본 예비연구결과 33문항 중 문항분석결과 및 연구자의 이론적 근거를 바탕으로 3문항(문항 4, 21, 31)을 제외하고 최종문항인 30문항으로 다시 재구성되었다.

평가단계의 본 조사연구에서는 문항 하나하나의 특성이 피험자의 특성에 따라 변화되지 않는 불변성을 기반으로 하여(Seong, 2005) 고전검사이론의 제한점을 극복한 문항반응이론(item response the-

ory)에 의해 분석하였다. 문항난이도란 문항이 어느 능력 수준에서 기능하는 지수로, 문항의 어려운 정도를 의미하는데, 본 연구결과 문항반응이론검사서에서 -2.0 이하 점수의 의미인 '매우 쉽다'는 5개의 문항(1, 8, 9, 13, 28)과 2.0 이상의 '매우 어렵다'는 6개의 문항(16, 17, 20, 21, 27, 29)으로 도출되었다. 문항변별도란 '그 문항이 무엇을 측정하고 있느냐, 그 문항이 측정해야 할 것을 측정하고 있느냐, 그 문항이 학생의 능력을 변별하는 힘이 있느냐'를 묻는 것으로 정의되고 있다(Seong, 2005). 본 연구결과 난이도검사서에서 매우 쉬운 5개의 문항(1, 8, 9, 13, 28)은 로지스틱모형의 변별도 기준으로 '낮음'부터 ' 좋음'으로 분포되어 있어 난이도는 쉬우나 변별력에 있어서 어느 정도 변별하는 능력이 있음이 나타났다. 하지만 매우 어려운 6개의 문항에서 29번을 제외한 16, 17, 20, 21, 27번은 변별력이 거의 없는 것으로 나타나 난이도가 높은 문항의 변별력을 높이기 위해 쉬운 지문이나 이해하기 수월한 표현으로 수정이 필요함을 나타내고 있다.

또한 검사정보함수 분석결과 최대정보를 제공하는 지점이 약 -1.13이었다. 본 검사도구가 비판적 사고기술이 우수한 학생을 선발하기 위함이 아닌 기본적인 임상적 비판적 사고기술을 갖추었는지에 대한 검사도구로 좀 더 유용함을 의미한다고 볼 수 있다.

개발된 CCTS의 신뢰도 측면에서는 1차로 개발한 33개 문항의 Cronbach's α 값은 0.30으로 낮았다. 이에 문항분석결과에 근거하여 삭제한 4, 21, 31번 문항을 제외하고 다시 Cronbach α 값을 구한 결과 0.41로 상승하였으나 여전히 낮은 신뢰도 결과를 보여 신뢰도의 수준을 다시 고려할 필요가 있는 것으로 나타났다. 이에 개발단계 조사에 참여한 연구대상자가 4년제 간호대학 학생으로만 구성되어 있어 신뢰도가 낮게 나타난 것으로 사료되어, 평가단계 본 조사에서는 대상자를 다양하게 구성하여 편차를 높임으로써 신뢰도를

높일 수 있도록 하였다. 검사점수의 신뢰도에 영향을 미치는 변수 중 학생 그룹의 이질성이 있으며(Oermann & Gaberson, 2009), 피험자 집단이 이질적일수록 관찰점수의 분산이 커지고 신뢰도 계수의 분모 부분이 작게 되어 신뢰도가 증가하게 된다(Seong, 2007). 이에 본 조사에서는 간호학 전공자가 아닌 대상자를 포함시켜서 대상자를 다양하게 하여 편차를 높인 결과 신뢰도가 0.55로 높아졌으나 여전히 다소 낮은 수치이다. 이는 연구대상자의 수를 확대하여 재조사를 통해 내적 신뢰도를 재검증해볼 필요성을 시사한다. 또한 문항당가지분석을 통해 부적변별문항이나 오답지 매력도 등을 점검하여 신뢰도 향상을 도모할 필요가 있음을 의미한다.

본 연구결과 간호학 전공자가 비전공자보다 CCTS의 점수가 유의하게 높게 나타나, 본 CCTS가 임상적 상황을 반영한 비판적 사고기술을 측정함에 있어 전공자의 경험과 경력이 영향을 주고 있음을 알 수 있다. 기존 CCTST와 WGCTA가 일반적인 비판적 사고능력 측정도구임에 반해 CCTS가 임상적 맥락에서 비판적 사고력을 측정할 수 있는 특성이 있음을 반영한다고 할 수 있다. 임상경험에 따른 차이는 실습만 경험한 경우보다 실무경험이 있는 경우 유의하게 높게 나타났다. 이 또한, CCTS가 임상기반으로 한 비판적 사고기술을 측정하기에 적절한 도구임을 나타내는 것임을 알 수 있다. 학점과 비판적 사고기술은 기존 연구에서 유의한 상관성이 있는 것으로 나타나고 있고(Ip et al., 2000), 일반적으로 학점이 높을수록 비판적 사고기술이 높음을 알 수 있다. 하지만, 본 연구결과에서는 이 3.5 이하인 경우가 3.51-3.99인 경우보다 CCTS 점수가 높은 것으로 나타났다. 이는 CCTS의 점수에 대상자의 학점보다 대상자의 임상경험 여부가 영향을 주었을 가능성을 시사하는 것으로, 추후 연구를 통해서 임상경험 여부를 통제 후 학점 간의 CCTS 점수 차이를 비교분석할 필요가 있다.

본 연구를 통해 CCTS 점수와 비판적 사고성향은 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 이에 대해서는 선행연구에서도 기존에 개발된 도구로 측정한 비판적 사고기술과 비판적 사고성향 간의 유의한 상관관계가 있다는 연구결과(Perkins et al., 1993; Profetto-McGrath, 2003)와 둘 간의 상관관계가 유의하지 않다는 상반되는 연구결과(Lim, 2006; Shin et al., 2005)가 있었다는 점을 고려하고, 단순히 문항의 정답을 맞힌 수를 가지고 분석하기보다 추후 도구 표준화를 통해 난이도를 고려한 Z점수 또는 T점수를 산출하여 재분석해보는 것이 의미가 있을 것으로 사료된다.

결론 및 제언

연구결과 30문항으로 구성된 비판적 사고기술 검사도구는 문항 반응이론에 의한 문항분석결과 문항 난이도가 비교적 쉽고 변별도가 중정도의 수준으로 나타났으며 비교적 능력의 범위에 대한 정보를 고르게 보여주고 있는 것으로 나타나 임상적 비판적 사고기술

수준을 측정하는데 유용한 도구로 나타났다. 추후 대상자 수를 확대하여 신뢰도를 재검증하고 난이도와 변별도에 따른 표준화 점수를 분석하여 임상적 비판적 사고기술의 수준을 분석하는 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- Facione, N. C., Facione, P. A., & Sanchez, C. A. (1994). Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgment: the development of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *J Nurs Educ*, 33(8), 345-350.
- Facione, P. A., & Facione, N. C. (1994). *The California Critical Thinking Skills Test (CCTST): test manual*. Millbrae: California Academic Press.
- Ip, W. Y., Lee, D. T., Lee, I. F., Chau, J. P., Wootton, Y. S., & Chang, A. M. (2000). Disposition towards critical thinking: a study of Chinese undergraduate nursing students. *J Adv Nurs*, 32(1), 84-90.
- Kwon, I. S., Lee, G. E., Kim, G. D., Kim, Y. H., Park, K. M., Park, H. S., Sohn, S. K., Lee, W. S., Jang, K. S., & Chung, B. Y. (2006). Development of a critical thinking disposition scale for nursing students. *J Korean Acad Nurs*, 36(6), 950-958.
- Lim, E. J. (2006). A study on the relationships between critical thinking disposition and critical thinking skill in clinical nurses. *J Korean Acad Adult Nurs*, 18(1), 31-40.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nurs Res*, 35(6), 382-385.
- Oermann, M. H., & Gaberson, K. B. (2009). *Evaluation and testing in nursing education* (3rd ed.). New York: Springer Publishing Company.
- Perkins, D. N., Jay, E., & Tishman, S. (1993). Beyond abilities: a dispositional theory of thinking. *Merrill Palmer Q*, 39(1), 1-21.
- Profetto-McGrath, J. (2003). The relationship of critical thinking skills and critical thinking dispositions of baccalaureate nursing students. *J Adv Nurs*, 43(6), 569-577.
- Seong, T. (2005). Understanding and application of item response theory. Pa-ju: Kyoyookbook.
- Seong, T. (2007). *Validity and reliability*. Seoul: Hakjisa.
- Shin, K. R., Ha, J. Y., & Kim, K. H. (2005). A longitudinal study of critical thinking dispositions & critical thinking skills in baccalaureate nursing students. *J Korean Acad Nurs*, 35(2), 382-389.
- Shin, K. R., Hwang, J. W., & Shin, S. J. (2008). Concept analysis on the clinical critical thinking ability in nursing. *J Korean Acad Adult Nurs*, 20(5), 707-718.
- Shin, K., Jung, D. Y., Shin, S., & Kim, M. S. (2006). Critical thinking dispositions and skills of senior nursing students in associate, baccalaureate, and RN-to-BSN programs. *J Nurs Educ*, 45(6), 233-237.
- Shin, S. J., & Jung, D. (2009). Critical thinking in nursing science: a literature review. *J Korean Acad Adult Nurs*, 21(1), 117-128.
- Taylor, C. (2003). Narrating practice: reflective accounts and the textual construction of reality. *J Adv Nurs*, 42(3), 244-251.
- Tiwari, A., Avery, A., & Lai, P. (2003). Critical thinking disposition of Hong Kong Chinese and Australian nursing students. *J Adv Nurs*, 44(3), 298-307.
- Watson, G., & Glaser, E. M. (1964). *Watson-Glaser critical thinking appraisal*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Yoon, J. (2004). Development of an instrument for the measurement of critical thinking disposition: in nursing. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University.